


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
№184 им.М.И.Махмутова» Советского района г.Казани**

Рассмотрено на заседании:
ММО

Татарченко С.А.
Протокол №1
от «26» августа 2019 г.

Согласовано
Заместитель директора по
УР  Хатыпова Р.Г.
ф.и.о.
от «29» августа 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ**

Уровень образования: основное общее образование

Разработала учитель физики Хапрова Галина Пиколаевна

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол №1 от 29.08.2019 г.

2019-2020 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 7-9 классы

Планируемые результаты изучения учебного предмета

«Физика» Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

7 класс

К концу 7 класса ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить

опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, , кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, , кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

8 класс

К концу 8 класса ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Тепловые явления

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического

поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как*

на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

9 класс Выпускник

научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную*

информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, реактивное движение, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон*

сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы. при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины:

массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Основное общее образование		
7 класс (70 часов)		
Физика и физические методы изучения природы	<p>Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p>	4
Тепловые явления	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i>. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.</p>	6
Механические явления	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.</p> <p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.</p>	60

8 класс (105 часов)

<p>Тепловые явления</p>	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i>. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i></p>	<p align="right">42</p>
<p>Электромагнитные явления</p>	<p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора</p> <p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца</i>. Электродвигатель.</p>	<p align="right">63</p>

	Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы</i> . Глаз как оптическая система.	
9 класс (102 часов)		
Механические явления	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Механические колебания. Период, частота, амплитуда. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.	48
Электромагнитные явления	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i> Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Свет–электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления	25
Квантовые явления	Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.	21

	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	
Строение и эволюция Вселенной	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	6
Повторение		2

7 класс

Пояснение

Лабораторные работы:

- 1. Проведение прямых измерений физических величин*
- 2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).*
- 3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.*
- 4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.*
- 5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).*
- 6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.*

Лабораторные работы	Практические работы
Определение цены деления шкалы измерительного прибора	Измерение размеров тел
Измерение размеров малых тел	Измерение скорости равномерного движения
Измерение массы тела	Измерение средней скорости движения
Измерение объема тел	Исследование зависимости массы от объема
Измерение плотности твердого тела	Измерение жёсткости пружины
Измерение силы	Исследование зависимости деформации пружины от силы
Исследование зависимости силы трения скольжения от силы давления и от характера поверхности, ее независимости от площади	Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры
Выяснение условий плавания тел	Определение коэффициента трения скольжения
Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	
Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД	

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Конструирование ареометра и испытание его работы.
2. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью

8 класс

Лабораторные работы	Практические работы
Измерение удельной теплоемкости твердого тела	Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	Определение относительной влажности
Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках	Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения
Сборка электрической цепи. Измерение напряжения на разных ее участках	Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Исследование зависимости угла преломления от угла падения.
Регулирование силы тока реостатом	
Измерение работы и мощности электрического тока	
Сборка электромагнита и исследование его действия	
Изучение электрического двигателя	
Получение изображений при помощи линзы	

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование (как проекты)

1. Конструирование электродвигателя.
2. Конструирование модели телескопа.
3. Оценка своего зрения и подбор очков.
4. Конструирование простейшего генератора.

9 класс

Лабораторные работы	Практические работы
Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	
Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити	
Изучение явления электромагнитной индукции	
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	
Изучения деления ядер урана по фотографии треков	

Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	
			План	факт
	Физика и физические методы изучения	4ч		
1	Физика – наука о природе. Наблюдения и описание физических явлений. Физические эксперименты. Моделирование явлений и объектов природы. Вводный инструктаж в кабинете физики.	1		
2	Физические величины и их измерение. Точность погрешность измерений. Международная система единиц.	1		
3	Физические законы и закономерности. Наука и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Практическая работа №1 «Измерение размеров тел».	1		
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	1		
	Тепловые явления –			
5	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Опыты, доказывающие атомное строение вещества.	1		
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1		
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Наблюдение и описание диффузии, объяснение на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества.	1		
8	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1		
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1		
10	Контрольная работа №1 «Строение вещества. Диффузия».	1		
	Взаимодействие тел			
11	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Траектория.	1		
12	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними. Скорость – векторная величина. Единицы скорости. Модуль вектора скорости. Практическая работа №2 «Измерение скорости равномерного движения».	1		
13	Путь – скалярная величина. Время движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Относительность механического движения.	1		

14	Инерция. Практическая работа №3 «Измерение средней скорости движения».	1		
15	Масса тела – скалярная величина. Единицы массы. Измерение массы. Взаимодействие тел.	1		
16	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела»	1		
17	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1		
18	Плотность вещества.	1		
19	Плотность вещества. Практическая работа №4 «Исследование зависимости массы от объема».	1		
20	Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»	1		
21	Плотность вещества. Решение задач по теме расчет массы и объема тела по его плотности.	1		
22	Контрольная работа № 2 «Механическое движение. Масса. Плотность».	1		
23	Сила – векторная величина. Единицы силы.	1		
24	Сила тяжести. Свободное падение.	1		
25	Сила упругости. Закон Гука. Практическая работа №5 «Измерение жёсткости пружины».	1		
26	Вес тела. Невесомость.	1		
27	Динамометр.	1		
28	Лабораторная работа № 6 «Измерение силы»	1		
29	Равнодействующая сила. Сложение сил.	1		
30	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1		
31	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы давления и от характера поверхности, ее независимости от площади».	1		
32	Практическая работа №6 «Исследование зависимости деформации пружины от силы». Повторение видов сил.	1		
33	Контрольная работа №3 по теме «Сила».	1		
	Давление твердых тел, жидкостей и газов			
34	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1		
35	Давление газа. Измерение давления газа.	1		
36	Давление жидкостей и газов.	1		
37	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
38	Закон Паскаля.	1		
39	Закон Паскаля. Практическая работа №7 «Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры».	1		
40	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла.	1		
41	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления.	1		
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1		
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных	1		

	высотах.			
44	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Манометры. Поршневой жидкостной насос.	1		
45	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Манометры. Поршневой жидкостной насос.	1		
46	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1		
47	Давление жидкости и газа на погруженное в него тело.	1		
48	Архимедова сила. Закон Архимеда.	1		
49	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		
50	Плавание тел. Исследование зависимости выталкивающей силы от объёма погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.	1		
51	Плавание тел. Плавание судов. Решение задач.	1		
52	Воздухоплавание.	1		
53	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел»	1		
54	Контрольная работа по теме «Закон Архимеда»	1		
	Работа и мощность. Энергия.16			
55	Механическая работа. Мощность	1		
56	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге. Центр тяжести тела.	1		
57	Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось движения.	1		
58	Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы.	1		
59	Лабораторная работа № 10 «Определение момента силы»	1		
60	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов.	1		
61	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	1		
62	Коэффициент полезного действия.	1		
63	Коэффициент полезного действия. Решение задач.	1		
64	Лабораторная работа № 11 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД».	1		
65	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1		
66	Закон сохранения механической энергии.	1		
67	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		
68	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»	1		
69	Итоговая контрольная работа	1		
70	Анализ итоговой контрольной работы	1		

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество о часов	Дата	
			План	факт
	Тепловые явления	42		
1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Техника безопасности в кабинете физики	1		
2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1		
3	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1		
4	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1		
5	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1		
6	Теплопроводность.	1		
7	Конвекция. Излучение.	1		
8	Примеры теплопередачи в природе и технике	1		
9	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1		
10	Решение задач на расчет удельной теплоемкости.	1		
11	Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость.»	1		
12	Практическая работа №1 «Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы»	1		
13	Решение задач на уравнение теплового баланса	1		
14	Лабораторная работа №1 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
15	Решение задач на уравнение теплового баланса	1		
16	Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		
17	Решение задач по теме «Теплопередача и работа»	1		
18	Контрольная работа №1 «Теплопередача и работа»	1		
19	Анализ контрольной работы.	1		
20	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
21	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
22	Удельная теплота сгорания топлива. Энергия топлива.	1		
23	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1		
24	Решение задач на расчет количества теплоты при плавлении и отвердевании кристаллических тел	1		
25	Испарение и конденсация.	1		
26	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1		
27	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1		

28	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
29	Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач	1		
30	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Фазовые переходы»	1		
31	Графические задачи на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества	1		
32	Влажность воздуха.	1		
33	Практическая работа №2 «Определение относительной влажности»	1		
34	Решение задач по теме « Влажность воздуха»	1		
35	Работа газа при расширении.	1		
36	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1		
37	КПД теплового машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1		
38	Решение задач по теме «КПД теплового машины» Экологические проблемы теплоэнергетики»	1		
39	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»	1		
40	Обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»	1		
41	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»	1		
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
	Электромагнитные явления	46		
	Электрические явления 39 часов	39		
43	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов	1		
44	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1		
45	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1		
46	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи.	1		
47	Действие электрического поля на электрические заряды.	1		
48	Решение качественных задач по теме «Электризация»	1		
49	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		
50	Электрическая цепь и ее составные части.	1		
51	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.	1		
52	Сила тока.	1		
53	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках»	1		
54	Электрическое напряжение.	1		
55	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи. Измерение напряжения на разных ее участках»	1		
56	Электрическое сопротивление проводников. Единицы	1		

	сопротивления.			
57	Практическая работа №3 « Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения»	1		
58	Зависимость силы тока от напряжения	1		
59	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	1		
60	Практическая работа №4 Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества». Удельное сопротивление.	1		
61	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1		
62	Реостаты. Решение задач	1		
63	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
64	Лабораторная работа №5 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
65	Последовательное соединение проводников.	1		
66	Последовательное соединение проводников. Решение задач.	1		
67	Параллельное соединение проводников.	1		
68	Параллельное соединение проводников. Решение задач.	1		
69	Решение задач на смешанное соединение проводников	1		
70	Решение задач по темам «Строение атома», «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»	1		
71	Контрольная работа №3 «Строение атома», «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»	1		
72	Анализ контрольной работы. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1		
73	Мощность электрического тока.	1		
74	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1		
75	Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1		
76	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»	1		
77	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1		
78	Решение задач на расчет КПД.	1		
79	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	1		
80	Решение задач по теме « Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора»	1		
81	Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность электрического тока»			
	Магнитные явления 7 часов	7		
82	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1		
83	Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и исследование его действия»	1		
84	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		
85	Электродвигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя»	1		

86	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов	1		
87	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	1		
88	Самостоятельная работа по теме «Магнитные явления»	1		
	Световые явления 12 часов	12		
89	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1		
90	Закон отражения света. Плоское зеркало.	1		
91	Изображение предмета в зеркале	1		
92	Закон преломления света. Практическая работа №6 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».	1		
93	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1		
94	Изображение предмета в линзе.	1		
95	Лабораторная работа №10 «Получение изображений при помощи линзы»	1		
96	Оптические приборы.	1		
97	Глаз как оптическая система.	1		
98	Решение задач по теме «Световые явления»	1		
99	Контрольная работа №4 «Световые явления»	1		
100	Анализ контрольной работы	1		
	Повторение 5 часов	5		
101	Повторение темы «Тепловые явления»	1		
102	Повторение темы «Электромагнитные явления»	1		
103	Итоговая контрольная работа	1		
104	Анализ итоговой контрольной работы	1		
105	Обобщение курса физики 8 класса	1		

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Количество	
	Механические явления	34		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.	1		
2	Поступательное движение. Перемещение	1		
3	Относительность механического движения. Система отсчета	1		
4	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1		
5	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	1		
6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1		
7	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение	1		
8	Равномерное движение по окружности Мгновенная скорость. Ускорение	1		
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости. Л.Р по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
10	Причина смены дня и ночи на Земле(в гелиоцентрической системе. Причина движения с точки зрения Аристотеля и его последователей	1		
11	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	1		
12	Первый закон Ньютона и инерция.	1		
13	Инерциальные системы отсчета	1		
14	Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона	1		
15	Третий закон Ньютона	1		
16	Свободное падение тел. Сила тяжести	1		
17	Ускорение свободного падения. Л.Р по теме: «Измерение ускорения свободного падения»	1		
18	Падение тел в воздухе и раздраженном пространстве. Вес.	1		
19	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	1		
20	Закон всемирного тяготения и условие его применимости. Гравитационная постоянная	1		
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
22	Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	1		

23	Сила упругости. Закон Гука.	1		
24	Сила трения. Виды трения: трения покоя, трения скольжения, трения качения. Применение	1		
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости	1		
26	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	1		
27	Импульс. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса.	1		
28	Реактивное движение.	1		
29	Механическая работа. Мощность.	1		
30	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		
31	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		
32	Закон сохранения полной механической энергии.	1		
33	Контрольная работа № 2 «Закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Импульс».	1		
34	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
	Механические колебания и волны. Звук	13		
35	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний	1		
36	Динамика колебательного пружинного маятника	1		
37	Свободные колебания , колебательные системы маятника	1		
38	Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда, фаза колебаний Резонанс.	1		
39	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие и вынужденные колебания	1		
40	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1		
41	Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны	1		
42	Характеристика волн: скорость, длина волны, частота. Период колебаний	1		
43	Источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц-20 кГц. Звук как механическая волна.	1		
44	Наличие среды- необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах	1		
45	Тембр звука. Громкость и высота тона звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1		
46	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
47	Анализ контрольной работы	1		

	Электромагнитные явления			
	Электромагнитное поле	25 часов		
48	Электрическое поле как особый вид материи	1		
49	Источник магнитного поля. Гипотеза Ампера	1		
50	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	1		
51	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит	1		
52	Графическое изображение магнитного поля.	1		
53	Линии однородного и неоднородного магнитного поля	1		
54	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в природе.	1		
55	Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	1		
56	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся заряженную частицу. Сила Ампера, сила Лоренца.	1		
57	Решение задач на расчет силы Ампера и Лоренца	1		
58	Правило левой руки	1		
59	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции	1		
60	Линии магнитной индукции	1		
61	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	1		
62	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. по теме <i>«Изучения явления электромагнитной индукции»</i>	1		
63	Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока	1		
64	Правило Ленца.	1		
65	Явление самоиндукции. Индуктивность	1		
66	Энергия магнитного поля тока.	1		
67	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. <i>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>	1		
68	Электромагнитные волны и их свойства. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1		
69	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсана	1		
70	Принципы радиосвязи и телевидения	1		
71	Свет –электромагнитные волна. Скорость света. Закон преломления света.	1		
72	Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i>	1		
73	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	1		

	Квантовые явления	21		
	Строение атома и атомного ядра	21		
74	Сложный состав радиоактивного излучения. Модель атома Томсона	1		
75	Опыт Резерфорда по рассеянию альфа частиц.	1		
76	Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое число	1		
77	Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	1		
78	Назначение и устройства счетчика Гейгера и камеры Вильсона	1		
79	Выбивание альфа частицами протонов из ядер атома азота.	1		
80	Открытие и свойства нейтрона	1		
81	Протонно-нейтронная модель ядер			
82	Физический смысл массового и зарядового чисел	1		
83	Особенности ядерных сил. Изотопы	1		
84	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии	1		
85	Дефект масс. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях	1		
86	Условие протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса	1		
87	Назначение устройства, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах	1		
88	Биологические действие радиации. Физические величины: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза	1		
89	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада	1		
90	Условие протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд	1		
91	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
92	Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации.	1		
93	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
94	Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1		
	Строение и эволюция Вселенной	6		
95	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1		
96	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1		
97	Происхождение Солнечной системы	1		
99	Физическая природа Солнца и звезд	1		

100	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1		
	Итоговое повторение 2 часа			
101	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1		
102	Итоговая контрольная работа	1		

В данном документе
протумбовано, проинице и сирецисно
печатна 31 листе
Директор шкоти: **Э.М. Саидов**

